

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 38 40 584 A 1**

⑤① Int. Cl. 5:
F 16 L 11/08

②① Aktenzeichen: P 38 40 584.9
②② Anmeldetag: 2. 12. 88
④③ Offenlegungstag: 7. 6. 90

DE 38 40 584 A 1

⑦① Anmelder:
Continental Aktiengesellschaft, 3000 Hannover, DE

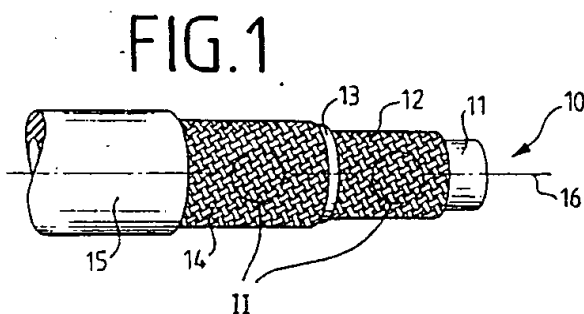
⑦② Erfinder:
Hecker, Rolf, 3544 Waldeck, DE

⑤② Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE 33 32 550 C2
DE 29 46 385 A1
DE 29 18 282 A1
EP 02 63 940 A2

⑤④ Druckschlauch mit Geflechteinlage aus Flachbandmaterial

Druckschlauch (10) aus einem Elastomer mit in einer oder mehreren voneinander getrennten Lagen (12, 14) wendelig gewickelten Geflechten von Einzelsträngen von Festigkeitsträgern, die in einem Winkel gegen die Schlauchlängsachse (16) verflochten sind. Die Einzelstränge der Geflechtlagen (12, 14) sind Flachbänder.



DE 38 40 584 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Druckschlauch aus einem Elastomer mit in einer oder mehreren voneinander getrennten Lagen wendelig gewickelten Geflechten von Einzelsträngen von Festigkeitsträgern, die in einem Winkel gegen die Schlauchlängsachse verflochten sind.

Schläuche dieser Art, wie sie beispielsweise in der DE-PS 33 32 550 beschrieben sind, dienen als biegsame Leitungselemente zum Fördern von Flüssigkeiten oder Gasen unter sehr hohen Drücken, die auch dynamisch pulsierend auftreten können. Sie bestehen aus einem gas- und flüssigkeitsdichten Elastomer und sind mit Verstärkungseinlagen aus textilen oder metallischen Materialien, aus Kunststoff oder ähnlichem verstärkt. Die Verstärkungseinlagen bestehen aus einer Vielzahl von Einzelsträngen, die zu breiteren Lagen nebeneinander gelegt und dann miteinander verflochten sind.

Bei Hoch- und Höchstdruckschläuchen, beispielsweise im Hydraulik-Bereich, kann es vorkommen, daß das die Dichtigkeit bewirkende Elastomer in die Zwischenräume zwischen den einzelnen Strängen der Geflechte gequetscht wird. Die Druckbelastung ist dadurch begrenzt.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Druckschlauch der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, der eine kompakte Bauweise aufweist und eine höchste Druckbelastung erlaubt.

Gelöst wird diese Aufgabe dadurch, daß die Einzelstränge der Geflechtlage Flachbänder sind. Durch diese Maßnahme wird ein Druckschlauch geschaffen, der mit einer oder mehreren Geflechtlagen ausgestattet ist, die eine höchstdruckbeständige Armierung aufweisen.

Weitere vorteilhafte Maßnahmen sind in den Unteransprüchen beschrieben. Die Erfindung ist in der beiliegenden Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben; es zeigt:

Fig. 1 ein Teilstück eines abgestuft aufgeschnittenen Schlauches mit zwei Geflechtlagen, in Seitenansicht;

Fig. 2 eine Ausschnittsdarstellung einer Geflechtlage gem. dem Ausschnitt II in der Fig. 1, mit symmetrischem Flachbandgeflecht;

Fig. 3 einen Ausschnitt einer Geflechtlage nach der Fig. 2, jedoch mit asymmetrischem Flachbandgeflecht;

Fig. 4 die Detaildarstellung eines Flachbandes für ein Flachbandgeflecht nach den Fig. 2 und 3.

Der in der Fig. 1 dargestellte Schlauch 10 besteht im wesentlichen aus einem elastomeren Innenschlauch 11, der von einer ersten Geflechtlage 12 umgeben ist. Auf die erste Geflechtlage 12 ist bei der dargestellten Ausführung eine elastomere Zwischenlage 13 aufgebracht, die wiederum von einer zweiten Geflechtlage 14 umgeben ist. Die zweite Geflechtlage 14 ist mit einem Außenmantel 15 umgeben. Der Innenschlauch 11, die Zwischenlage 13 und der Außenmantel 15 bestehen vorzugsweise aus Gummi, Kunststoff oder dgl.

Die in den Fig. 2 und 3 im Detail dargestellten Geflechtlagen 12 bzw. 14 bestehen aus in Schußrichtung 23 (Pfeil) verlaufenden Flachbändern 18, die mit in Kettrichtung 24 (Pfeil) verlaufenden Flachbändern 19 verflochten sind. Die Richtungen 23 und 24 verlaufen in einem vorbestimmten Winkel 17 zu der Schlauchlängsachse 16. Der Winkel 17 kann dabei für jede der Richtungen 23 und 24 gleich oder unterschiedlich sein.

Wie in der Fig. 4 dargestellt ist, sind die Seitenkanten 20 der Flachbänder 18 bzw. 19 abgerundet. Die Breite 22 eines Flachbandes 18 bzw. 19 ist etwa fünf- bis zwanzigmal größer als die Höhe 21.

Bei der in der Fig. 3 dargestellten Ausführungsform ist das in Schußrichtung 23 (Pfeil) verlaufende Flachband 18 breiter als das in Kettrichtung 24 (Pfeil) verlaufende Flachband 19. Durch diese Maßnahmen entstehen flexible, asymmetrische Flachbandgeflechte 12 bzw. 14.

Der Schlauch 10 ist zwar in der dargestellten Ausführungsform mit zwei Geflechtlagen 12 und 14 versehen, ebenso sind jedoch nur eine oder aber mehrere Geflechtlagen möglich.

Bezugszeichenliste

- 10 Schlauch
- 11 Innenschlauch
- 12 erste Geflechtlage
- 13 Zwischenlage
- 14 zweite Geflechtlage
- 15 Außenmantel
- 16 Schlauchlängsachse
- 17 Winkel
- 18 Flachband
- 19 Flachband
- 20 Seitenkante
- 21 Höhe
- 22 Breite
- 23 Schußrichtung
- 24 Kettrichtung

Patentansprüche

1. Druckschlauch aus einem Elastomer mit in einer oder mehreren voneinander getrennten Lagen wendelig gewickelten Geflechten von Einzelsträngen von Festigkeitsträgern, die in einem Winkel gegen die Schlauchlängsachse verflochten sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Einzelstränge (18, 19) der Geflechtlage (12, 14) Flachbänder (18, 19) sind.
2. Druckschlauch nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite (22) der Flachbänder (18, 19) etwa fünf- bis zwanzigmal ihrer Höhe (21) entspricht.
3. Druckschlauch nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenkanten (20) der Flachbänder (18, 19) abgerundet sind.
4. Druckschlauch nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Flachbänder (18, 19) aus Kunststoff sind.
5. Druckschlauch nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Flachbänder (18, 19) aus Metall sind.
6. Druckschlauch nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die in Schußrichtung (23) verlaufenden Flachbänder (18) schmäler als die in Kettrichtung (24) verlaufenden Flachbänder (19) sind.
7. Druckschlauch nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die in Schußrichtung (23) verlaufenden Flachbänder (18) und die in Kettrichtung (24) verlaufenden Flachbänder (19) gleich breit sind.
8. Druckschlauch nach den Ansprüchen 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die in Schußrichtung (23) verlaufenden Flachbänder (18) eine größere Höhe (21) als die in Kettrichtung (24) verlaufenden Flachbänder (19) aufweisen.

—Leerseite—

FIG.1

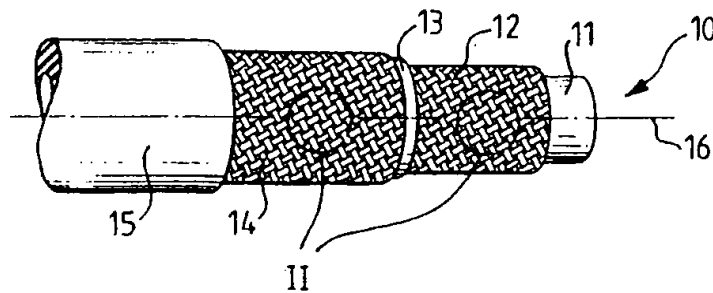


FIG.2

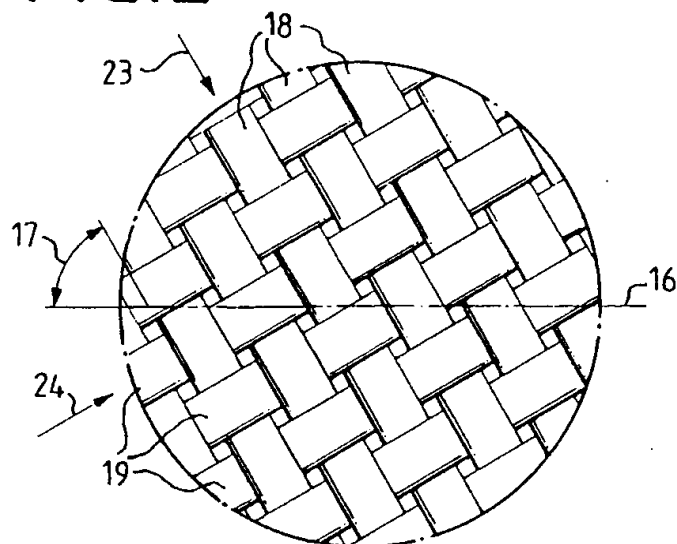


FIG.3

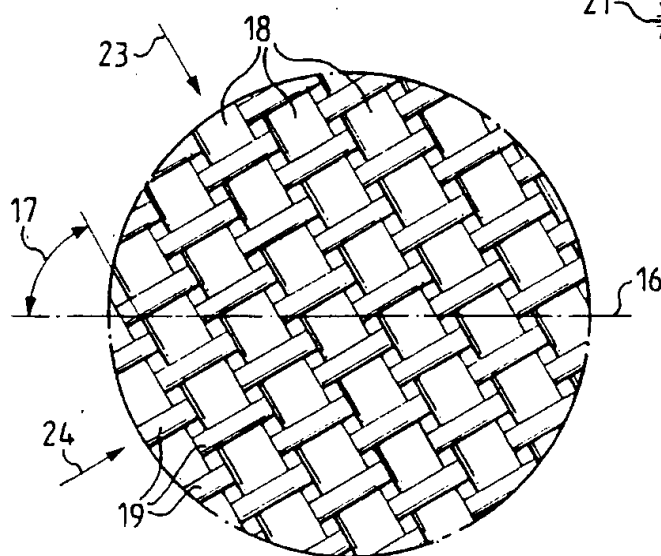


FIG.4

